

Zeitschrift für angewandte Mathematik und Physik

Journal of Applied Mathematics and Physics

Journal de Mathématiques et de Physique appliquées

ZAMP

Editores: J. Ackeret, E. Baumann, P. Scherrer, E. Stiefel
F. Stüssi, W. Traupel, H. Ziegler

Redactor: R. Sängler

VOL. VI - 1955



BIRKHÄUSER VERLAG · BASEL

SCHWEIZ · SWITZERLAND · SUISSE

Nachdruck verboten

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen und der
Reproduktion auf photostatischem Wege oder durch Mikrofilm, vorbehalten

Copyright 1955 by Birkhäuser Verlag, Basel

Printed in Switzerland

INHALT - CONTENTS - SOMMAIRE

ZUSAMMENFASSENDE BERICHTE

Survey Articles · Comptes rendus

	Seite Page	Nr. Issue
TRICOMI, F. G.: Konfluente hypergeometrische Funktionen	257	(4)

ORIGINALARBEITEN

Original Papers · Articles originaux

BOTTEMA, O.: On the Stability of the Equilibrium of a Linear Mechanical System	97	(2)
CHEN, Y.-N.: Instationäre Randbedingung für die durch eine Querschnittsänderung gebildete Übergangszone in einer instationären, eindimensionalen Gasströmung	274	(4)
DERFLER, H.: An Electromagnetic Difference-Equation of Importance in the Theory of Traveling-Wave Tubes	104	(2)
DERFLER, H.: On the Theory of Disc-Loaded Waveguide.	190	(3)
DZUNG, L. S.: Thermostatische Zustandsänderungen des trockenen und des nassen Dampfes	207	(3)
GAUTSCHI, W.: Über den Fehler des Runge-Kutta-Verfahrens für die numerische Integration gewöhnlicher Differentialgleichungen n -ter Ordnung	456	(6)
GRUSCHWITZ, E.: Rechnungen zur Beurteilung der Flattersicherheit von Flugzeugen	296	(4)
HOCHSTRASSER, U.: Flatterrechnung mit Hilfe von programmgesteuerten Rechenmaschinen	300	(4)
JINDRA, F.: Eindimensionale Probleme bei einem nichtlinearen Elastizitätsgesetz	345	(5)
JOST, R.: Mathematical Analysis of a Simple Model for the Stripping Reaction	316	(4)
KIRCHNER, F.: Einfache Resonanzversuche am symmetrischen Kreisell.	355	(5)
KURTH, R.: Gibt es eine statistische Mechanik der Sternsysteme?	115	(2)
MARBLE, F. E.: Servo-Stabilization of Low-Frequency Oscillations in Liquid Propellant Rocket Motors	1	(1)
MITCHELL, A. R., and MURRAY, J. D.: Two-Dimensional Flow with Constant Shear Past Cylinders with Various Cross Sections	223	(3)
POPOFF, K.: Sur la thermodynamique des processus irréversibles	378	(5)
RUTISHAUSER, H.: Bestimmung der Eigenwerte und Eigenvektoren einer Matrix mit Hilfe des Quotienten-Differenzen-Algorithmus	387	(5)
SÄNGER-BREDT, I.: Die Rolle des Adiabatenexponenten bei chemisch veränderlichen Gasgemischen	35	(1)
SCHULTZE, E.: Die Erregung reiner Eigenschwingungen von Flugzeugflügeln. Eine Anwendung der Theorie der Integralgleichungen	126	(2)
SEARS, W. R.: Rotating Stall in Axial Compressors	429	(6)
SPONDER, E.: Eine genäherte Behandlung des schweren symmetrischen Kreisells in nicht-Eulerschen Koordinaten	462	(6)
WASOW, W.: Discrete Approximations to Elliptic Differential Equations	81	(2)
WEIBEL, E. S.: The Strains and the Energy in Thin Elastic Shells of Arbitrary Shape for Arbitrary Deformation	153	(3)
WIEBELITZ, R.: Zur Theorie der erzwungenen Schwingungen des symmetrischen Kreisells	362	(5)

KURZE MITTEILUNGEN

Brief Reports · Communications brèves

	Seite Page	Nr. Issue
ANKE, K.: Eine neue Berechnungsmethode der quadratischen Regelfläche	327	(4)
ANTENEN, K.: Über den Mechanismus einiger Eelektrete	478	(6)
BAUMGARTNER, W., und THOMA, H. U.: Zum Stromrauschen von Halbleitern	66	(1)
CONWAY, H. D.: The Indentation of an Orthotropic Half Plane	402	(5)
COX, H. L., and KLEIN, B.: Vibration of Isosceles Triangular Plates	68	(1)
HERDAN, G.: A New Derivation and Interpretation of Yule's 'Characteristic' K	332	(4)
IBRAHIM, A. A. K., and KABIEL, A. M. I.: On the Oscillating Cylinder Viscometer	405	(5)
KNAPPE, W.: Hydrodynamisches Modell zur Darstellung von Diffusionsvorgängen mit konzentrationsabhängigen Diffusionskoeffizienten	140	(2)
KRICKEBERG, K.: Über die asymptotische Darstellung der Aufspaltung von Paaren benachbarter Eigenwerte der Differentialgleichung der Sphäroidfunktionen	235	(3)
LILLO, J. C., and SEIFERT, G.: On Conditions für Stability of Solutions of Pendulum-Type Equations	239	(3)
LÜSCHER, F.: Methode zur Bestimmung von Dämpfungsgrößen in Transonic- und Überschallkanälen	243	(3)
MITRA, D.: On Stresses of an Isotropic Elastic Disc in the Form of a Cardioid Rotating Steadily in its Plane	136	(2)
OSTERLE, F., and SAIBEL, E.: On the Effect of Lubricant Inertia in Hydrodynamic Lubrication	334	(4)
PRUPPACHER, H. R., und SÄNGER, R.: Mechanismus der Vereisung unterkühlter Wassertropfen durch disperse Keimsubstanzen. I. Teil	407	(5)
II. Teil	485	(6)
ROTH-DESMEULES, E.: Zur Berechnung der Geschossabweichung unter dem Einfluss eines Seitenwindes	494	(6)
RUTISHAUSER, H.: Bemerkungen zur numerischen Integration gewöhnlicher Differentialgleichungen n -ter Ordnung	497	(6)
SAITO, H.: Torsion of a Circular Shaft Press-fitted with a Disc	498	(6)
SÄNGER, R., und SPRING, F.: Durchgang von Explosionswellen durch unterkühlte Wolken	75	(1)
SHENG, P.-L.: Note on the Torsional Rigidity of Cylinders of Circular Sector Cross-Sections	416	(5)
STADELMAIER, H. H.: Some Notes on the Relation Between the Elastic Moduli of Anisotropic Crystallites and Quasi-isotropic Polycrystalline Aggregates	247	(3)

VARIA

Miscellaneous · Divers

Eine Bemerkung zur Mitteilung von H. WUNDT: Über eine Funktionalgleichung aus der Wärmeleitung (M. HOSSZU)	143	(2)
Erratum (B. S. FADNIS)	340	(4)
Erratum (S. D. NIGAM)	340	(4)
Erratum (J. ZBORNIK)	425	(5)

	Seite Page	Nr. Issue
Frühjahrstagung der Schweizerischen Physikalischen Gesellschaft vom 7. bis 8. Mai 1955 in Vevey. Berichte über angewandte Physik und Mathematik: BALDINGER, E., und LEUENBERGER, F.: Zur Messung des Rauschens von Transistoren	420	(5)
HUI, E.: Knickung verwundener Stäbe	423	(5)
MARTIN, M.: Entwurf eines elektrischen Analogiegerätes für den schweizerischen Versuchsreaktor	423	(5)
Herbsttagung der Schweizerischen Physikalischen Gesellschaft vom 24. bis 25. September 1955 in Pruntrut. BALDINGER, E., und NICOLET, M.: Übersetzer mit Flächentransistoren. .	503	(6)
Kleine Bemerkung zur asymptotischen Entwicklung des Fehlerintegrals (P. HENRICI)	145	(2)
Tagungsanzeige: Internationales Symposium über elektrische Entladungen in Gasen vom 25. bis 30. April 1955 in Delft	146	(2)
Tagungsanzeige: Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik (GAMM) vom 22. bis 26. Mai 1956 in Stuttgart	425	(5)
Tagungsanzeige: Tagung über elektronische Rechenmaschinen und Informationsverarbeitung in Darmstadt vom 25. bis 27. Oktober 1955	340	(4)

BUCHBESPRECHUNGEN

Book Reviews · Notices bibliographiques

BELGRANO, J. C.: Tratado de Nomografia (Instituto técnico de la construccion y del cemento, Madrid 1953) (Ref. E. Völlm)	255	(3)
BEYER, R., und SCHÖRNER, E.: Raumkinematische Grundlagen (Johann Ambrosius Barth, München 1953) (Ref. H. Ziegler)	152	(2)
BIEZENO, C. B., und GRAMMEL, R.: Technische Dynamik (Springer-Verlag, Berlin 1953) (Ref. P. de Haller)	426	(5)
BUCHHOLZ, H.: Die konfluente hypergeometrische Funktion (Springer-Verlag, Berlin 1953) (Ref. E. Roth-Desmeules)	151	(2)
BUSEMANN, H., and KELLY, P. J.: Projective Geometry and Projective Metrics (Academic Press, Inc., New York 1953) (Ref. E. Roth-Desmeules)	253	(3)
CONWAY, B. E.: Electro-chemical Data (Elsevier Publishing Company, Amsterdam 1952) (Ref. F. Held)	344	(4)
COURANT, R., and HILBERT, D.: Methods of Mathematical Physics. Vol. I (Interscience Publishers, New York and London 1953) (Ref. E. Roth-Desmeules)	256	(3)
DOOB, J. L.: Stochastic Processes (John Wiley and Sons, New York 1953) (Ref. W. Saxer)	252	(3)
FRANKE, H. (Herausgeber): Lexikon der Physik (Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart 1950) (Ref. R. Sänger)	148	(2)
FRIEDRICHS, K. O.: Mathematical Aspects of the Quantum Theory of Fields (Interscience Publishers, Inc., New York 1953) (Ref. W. Pauli)	79	(1)
FUNK, P., SAGAN, H., und SELIG, F.: Die Laplace-Transformation und ihre Anwendung (Franz Deuticke, Wien 1953) (Ref. E. Stiefel)	78	(1)
GLASER, W.: Grundlagen der Elektronenoptik (Springer-Verlag, Wien 1952) (Ref. E. B. Baş)	76	(1)
GORDY, W., SMITH, W. V., and TRAMBARULO, R. F.: Microwave Spectroscopy (John Wiley & Sons, New York 1953) (Ref. Hs. H. Günthard)	341	(4)

	Seite Page	Nr. Issue
GRAF, U., und HENNING, H. J.: Formeln und Tabellen der mathematischen Statistik (Springer-Verlag, Berlin 1953) (Ref. W. Saxer)	148	(2)
GREEN, H. S.: Molecular Theory of Fluids (North-Holland Publishing Company, Amsterdam 1952) (Ref. H. Labhart)	254	(3)
HANSEN, M. H., HURWITZ, W. N., and MADOW, W. G.: Sample Survey Methods and Theory (John Wiley & Sons, New York 1953) (Ref. W. Saxer) . .	255	(3)
HARTREE, D. R.: Numerical Analysis (Oxford University Press, London 1952) (Ref. H. Rutishauser)	255	(3)
HERDAN, G.: Small Particle Statistics (Elsevier Publishing Company, Amsterdam 1953) (Ref. R. Sängner)	342	(4)
HERMANS, J. J. (Herausgeber): Flow Properties of Disperse Systems (North-Holland Publishing Company, Amsterdam 1953) (Ref. R. Sängner)	508	(6)
HUGHES, D. J.: Neutron Optics (Interscience Publishers, Inc., New York 1954) (Ref. P. Huber)	507	(6)
JAYNES, E. T.: Ferroelectricity (Princeton University Press, Princeton 1953) (Ref. H. Labhart)	254	(3)
JENNINGS, B. H., and ROGERS, W. L.: Gas Turbine Analysis and Practice (McGraw-Hill Publ. Co., Ltd., London 1953) (Ref. W. Traupel)	147	(2)
Journal of the Association for Computing Machinery (Herausgegeben durch die Association for Computing Machinery, New York) (Ref. E. Stiefel) . .	428	(5)
KITTEL, CH.: Introduction to Solid State Physics (John Wiley & Sons, New York 1953) (Ref. W. Baumgartner)	343	(4)
KLEEN, W.: Einführung in die Mikrowellen-Elektronik (S. Hirzel Verlag, Zürich 1952) (Ref. F. Tank)	149	(2)
KLINGER, H. H.: Einführung in die Mikrowellen und ihre wissenschaftlichen Anwendungen (S. Hirzel Verlag, Stuttgart 1954) (Ref. F. Tank)	343	(4)
LINDER, A.: Planen und Auswerten von Versuchen (Birkhäuser Verlag, Basel 1953) (Ref. W. Saxer)	428	(5)
MEYER ZUR CAPELLEN, W.: Leitfaden der Nomographie (Springer-Verlag, Berlin 1953) (Ref. E. Völlm)	80	(1)
PETROWSKI, I. G.: Vorlesungen über die Theorie der Integralgleichungen (Physica-Verlag, Würzburg 1953) (Ref. M. Plancherel)	152	(2)
Proceedings of the Eastern Joint Computer Conference in Washington, D. C., 1952 (The Institute of Radio Engineers, Inc., New York 1953) (Ref. A. P. Speiser)	427	(5)
ROMIG, H. G.: 50–100 Binomial Tables (John Wiley & Sons, New York 1953) (Ref. H. J. Maehly)	508	(6)
Scientia Electrica. Zeitschrift (S. Hirzel Verlag, Zürich), H. 1, Oktober 1953. (Ref. E. Baumann)	252	(3)
SEGRÉ, E.: Experimental Nuclear Physics. Vol. I (John Wiley & Sons, New York 1953) (Ref. H. Wäffler)	149	(2)
SOKOLNIKOFF, I. S.: Tensor Analysis, Theory and Applications (John Wiley & Sons, New York 1951) (Ref. E. Roth-Desmeules)	78	(1)
STRÜSSI, F.: Baustatik. Bd. I, 2. Aufl. (Birkhäuser Verlag, Basel 1953) (Ref. H. Favre)	427	(5)
Tables des fonctions de Legendre associées, calculées pour le centre national d'études des télécommunications (Edition de la Revue d'optique, Paris 1952) (Ref. E. Stiefel)	344	(4)
VALENTINER, S.: Physikalische Grundlagen der Messtechnik in der Wärme-wirtschaft. 2. Aufl. (Verlag für angewandte Wissenschaften, Wiesbaden 1953) (Ref. K. Elser)	150	(2)

	Seite Page	Nr. Issue
VERMA, A.R.: Crystal Growth and Dislocations (Butterworth Scientific Publications, London 1953) (Ref. W. Epprecht)	427	(5)
VIDMAR, M.: Die Gestalt der elektrischen Freileitung (Birkhäuser Verlag, Basel 1952) (Ref. K. Berger)	253	(3)
WAGNER, K.W.: Elektromagnetische Wellen (Birkhäuser Verlag, Basel 1953) (Ref. F. Tank)	506	(6)
WESTPHAL, W.H.: Physikalisches Wörterbuch (Springer-Verlag, Berlin 1952) (Ref. H. W. Liepmann)	79	(1)
ZUHRT, H.: Elektromagnetische Strahlungsfelder (Springer-Verlag, Berlin 1953) (Ref. T. Stutz)	77	(1)
ZURMÜHL, R.: Praktische Mathematik für Ingenieure und Physiker (Springer-Verlag, Berlin 1953) (Ref. H. J. Maehly)	507	(6)

AUTORENREGISTER

Index of Authors · Table des auteurs

Z = Zusammenfassende Berichte - Survey Articles - Comptes rendus
 O = Originalarbeiten - Original Papers - Articles originaux
 M = Kurze Mitteilungen - Brief Reports - Communications brèves
 V = Varia - Miscellaneous - Divers
 B = Buchbesprechungen - Book Reviews - Notices bibliographiques

A

ANKE, K., M 327
 ANTENEN, K., M 478

B

BALDINGER, E., und LEUENBERGER, F.,
 V 420
 BALDINGER, E., und NICOLET, M., V 503
 BAŞ, E.B., B 76
 BAUMANN, E., B 252
 BAUMGARTNER, W., B 343
 BAUMGARTNER, W., und THOMA, H.U.,
 M 66
 BERGER, K., B 253
 BOTTEMA, O., O 97

C

CHEN, Y.-N., O 274
 CONWAY, H.D., M 402
 COX, H. L., and KLEIN, B., M 68

D

DERFLER, H., O 104, 190
 DZUNG, L.S., O 207

E

ELSER, K., B 150
 EPPRECHT, W., B 427

F

FADNIS, B.S., V 340
 FAVRE, H., B 427

G

GAUTSCHI, W., O 456
 GRUSCHWITZ, E., O 296
 GÜNTHARD, Hs.H., B 341

H

HALLER, P. DE, B 426
 HELD, F., B 344
 HENRICI, P., V 145
 HERDAN, G., M 332
 HOCHSTRASSER, U., O 300
 HOSSZU, M., V 143
 HUBER, P., B 507
 HUI, E., V 423

I

IBRAHIM, A.A.K., and KABIEL, A.M.I.,
 M 405

J

JINDRA, F., O 345
JOST, R., O 316

K

KABIEL, A.M.I., and IBRAHIM, A.A.K.,
M. 405
KIRCHNER, F., O 355
KLEIN, B., and COX, H.L., M 68
KNAPPE, W., M 140
KRICKEBERG, K., M 235
KURTH, R., O 115

L

LABHART, H., B 254, 254
LEUENBERGER, F., und BALDINGER, E.,
V 420
LIEPMANN, H.W., B 79
LILLO, J.C., and SEIFERT, G., M 239
LÜSCHER, F., M 243

M

MAEHLY, H. J., B 507, 508
MARBLE, F.E., O 1
MARTIN, M., V 423
MITCHELL, A.R., and MURRAY, J.D., O 223
MITRA, D., M 136
MURRAY, J.D., and MITCHELL, A.R., O 223

N

NICOLET, M., und BALDINGER, E., V 503
NIGAM, S.D., V 340

O

OSTERLE, F., and SAIBEL, E., M 334

P

PAULI, W., B 79
PLANCHEREL, M., B 152
POPOFF, K., O 378
PRUPPACHER, H.R., und SÄNGER, R.,
M 407, 485

R

ROTH-DESMEULES, E., M 494, B 78, 151,
253, 256, 256, 342
RUTISHAUSER, H., O 387, M 497, B 255

S

SAIBEL, E., and OSTERLE, F., M 334
SAITO, H., M 498
SÄNGER-BRETT, I., O 35
SÄNGER, R., B 148, 342, 508
SÄNGER, R., und PRUPPACHER, H.R.,
M 407, 485
SÄNGER, R., und SPRING, F., M 75
SAXER, W., B 148, 252, 255, 428
SCHULTZE, E., O 126
SEARS, W.R., O 429
SHENG, P.-L., M 416
SEIFERT, G., and LILLO, J.C., M 239
SPEISER, A.P., B 427
SPONDER, E., O 462
SPRING, F., und SÄNGER, R., M 75
STADELMAIER, H. H., M 247
STIEFEL, E., V 144, B 78, 344, 428
STUTZ, T., B 77

T

TANK, F., B 149, 343, 506
THOMA, H.U., und BAUMGARTNER, W.,
M 66
TRAUPEL, W., B 147
TRICOMI, F. G., Z 257

V

VÖLLM, E., B 80, 255

W

WÄFFLER, H., B 149
WASOW, W., O 81
WEIBEL, E.S., O 153
WIEBELITZ, R., O 362

Z

ZBORNIK, J., V 425
ZIEGLER, H., B 152

Fasc. 1 (25. 1. 1955) . . .	pag. 1-80
Fasc. 2 (25. 3. 1955) . . .	pag. 81-152
Fasc. 3 (25. 5. 1955) . . .	pag. 153-256
Fasc. 4 (25. 7. 1955) . . .	pag. 257-344
Fasc. 5 (25. 9. 1955) . . .	pag. 345-428
Fasc. 6 (25. 11. 1955) . . .	pag. 429-508